



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Сто пятьдесят восьмая сессия

Женева, 13–16 ноября 2012 года

Пункт 13.2 предварительной повестки дня

**Рассмотрение АС.3 проектов глобальных технических
правил и/или поправок к введенным глобальным
техническим правилам и голосование по ним**

Предложение по поправке 1 к гтп № 5 (всемирные согласованные бортовые диагностические системы для двигателей большой мощности (БДС))

Представлено Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды*

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE) на ее шестьдесят четвертой сессии (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/64, пункт 40). В его основу положен документ ECE/TRANS/WP.29/GRPE//2012/12/Rev.1 с поправками, внесенными на основании пункта 40 доклада (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/64). Этот текст представлен на рассмотрение Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Исполнительному комитету (АС.3).

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2010–2014 годы (ECE/TRANS/208, пункт 106; и ECE/TRANS/2010/8, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

Текст правил (часть В)

Модуль А

Пункт 4.4.1 изменить следующим образом:

"4.4.1 Доступ к информации БД

...

Доступ к информации БД должен предоставляться с использованием по меньшей мере одной из нижеследующих серий стандартов, упомянутых в приложении 1:

- а) ISO 27145 с ISO 15765-4 (на основе CAN),
- б) ISO 27145 с ISO 13400 (на основе TCP/IP),
- в) SAE J1939-71 и SAE J1939-73.

Любая Договаривающаяся сторона может решить, следует ли требовать использования только стандарта ISO 27145 и в каких случаях это необходимо делать⁵.

Изготовители должны использовать надлежащие коды сбоя, определенные в стандартах ИСО (ISO) или ОИАТ (SAE) (например, P0xxx, P2xxx), во всей случаях, когда это возможно. Если подобная идентификация невозможна, то изготовитель может использовать диагностические коды неисправностей в силу соответствующих положений ISO 27145 или SAE J1939. Полный доступ к кодам неисправностей должен обеспечиваться при помощи стандартного диагностического оборудования, соответствующего положениям настоящего модуля.

При помощи надлежащих процедур ИСО или ОИАТ изготовитель должен представить стандартизационному органу ИСО или ОИАТ данные о диагностике, связанной с выбросами, которые не указаны в ISO 27145 либо SAE J1939, но имеют отношение к настоящему модулю".

Пункт 9 изменить следующим образом:

"9. ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении 1 содержатся ссылки на отраслевые нормативы, подлежащие использованию в соответствии с положениями настоящих гтп для обеспечения последовательного связанного интерфейса с транспортным средством и двигателем. Существуют следующие два допустимых стандарта:

- а) ISO 27145 с либо ISO 15765-4 (на основе CAN), либо ISO 15765-4 (на основе CAN) или ISO 13400 (на основе TCP/IP),
- б) SAE J1939-73.

Кроме того, имеются и другие стандарты ИСО или ОИАТ, которые могут применяться в соответствии с положениями настоящих гтп".

⁵ См. также пункт 6.2 в части А.

Приложение 1, пункт 2.1.2.1.1 изменить следующим образом:

"ИСХОДНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Стандарт ISO 27145 и включенные в него на основании ссылки технические требования для выполнения предписаний ВС-БДС с

- a) либо стандартом ISO 15765-4:2005 "Автотранспортные средства – диагностика в сетях управления движением (CAN) – Часть 4: Требования к системам ограничения выбросов из транспортных средств" и включенными в него на основании ссылки техническими требованиями для выполнения предписаний ВС-БДС,
- b) либо стандартом ISO 13400:20xx "... (TCP/IP)..." и включенными в него на основании ссылки техническими требованиями для выполнения предписаний ВС-БДС.

Стандарт J1939-73 "ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ: ДИАГНОСТИКА" от 2006 года и включенные в него на основании ссылки технические требования для выполнения предписаний ВС-БДС.

Сделанные в настоящих гтп ссылки на стандарт ISO 27145 означают ссылки на следующие стандарты и на включенные в него на основании ссылки технические требования для выполнения предписаний ВС-БДС:

- a) стандарт ISO 27145-1 Автотранспортные средства – выполнение коммуникационных требований ВС-БДС – Часть 1: общая информация и определения используемых сценариев;
- b) стандарт ISO 27145-2 Автотранспортные средства – выполнение коммуникационных требований ВС-БДС – Часть 2: словарь общих терминов, касающихся выбросов;
- c) стандарт ISO 27145-3 Автотранспортные средства – выполнение коммуникационных требований ВС-БДС – Часть 3: словарь общих сообщений;
- d) стандарт ISO 27145-4 Автотранспортные средства – выполнение коммуникационных требований ВС-БДС – Часть 4: связь между транспортным средством и испытательным оборудованием.

В настоящих правилах сделаны ссылки на следующие документы Общества инженеров автомобильной промышленности и транспорта (ОИАТ):

- a) стандарт SAE J2403 "Диагностическая номенклатура электронных систем транспортных средств средней/большой грузоподъемности", август 2004 года;
- b) стандарт SAE J1939-13 "Внебортовой диагностический соединитель", март 2004 года".

Модуль В

Пункт 3.24 изменить следующим образом:

- "3.24 "Готовность" означает статус, указывающий на то, использовались ли контрольно-измерительные устройства или группа контрольно-

измерительных устройств после последнего стирания данных по внешнему запросу или внешней команде (например, через сканирующее устройство БД)".

Пункт 4.2.2.1 изменить следующим образом:

"4.2.2.1 Отступление от требования к мониторингу элементов

Мониторинг несрабатывания в электрической цепи и – по мере возможности – функциональных несрабатываний и несрабатываний неисправностей датчиков системы двигателя не требуется, если соблюдены все следующие условия:

- a) несрабатывание влечет за собой увеличение объема выбросов любого загрязнителя менее чем на 50% по сравнению с установленным пределом выбросов,
- b) в результате этого несрабатывания объем любых выбросов не превышает установленный предел выбросов⁸,
- c) данное несрабатывание не затрагивает элементы или системы, которые необходимы для надлежащего функционирования системы БД, и
- d) данное несрабатывание не вызывает существенной задержки или изменения в работе системы ограничения выбросов по сравнению с тем, что было предусмотрено ее изначальной конструкцией (например, отступление не допускается в случае отказа системы подогрева реагента при низкой окружающей температуре).

Определение последствий для выбросов производится на стабилизированной системе двигателя, помещенной на динамометрический стенд, в соответствии с демонстрационными процедурами, указанными в настоящем модуле.

Если такая демонстрация не позволяет прийти к однозначному заключению относительно критерия d), то изготовитель передает органу, предоставляющему официальное утверждение, соответствующую инженерно-конструкторскую информацию, как, например, сведения о надлежащей инженерной практике, технические соображения, данные моделирования, результаты испытаний и т.д."

Пункт 4.2.3 изменить следующим образом:

"4.2.3 Периодичность мониторинга

...

По просьбе изготовителя сертификационный орган может предоставлять официальное утверждение контрольно-измерительных устройств, не функционирующих непрерывно. В таком случае изготовитель должен четко проинформировать об этом орган, предоставляющий официальное утверждение, описать условия работы устройства и обосновать свое предложение соответствующей инже-

⁸ Считается, что в измеряемом значении учтен соответствующий допуск на точность на динамометрическом стенде, а также повышенная степень изменчивости результатов испытаний под воздействием сбоя.

нерно-конструкторской информацией (как, например, сведениями о надлежавшей инженерной практике).

Контрольно-измерительные приборы должны функционировать в течение применимого цикла испытаний БД в соответствии с положениями пункта 7.2.2.

Считается, что контрольно-измерительное устройство функционирует непрерывно, если оно производит выборку данных не реже двух раз в секунду и устанавливает наличие или отсутствие несрабатывания элементов, контролируемых этим устройством, в пределах 15 секунд. Когда выборка с входного или выходного элемента компьютера (для целей контроля двигателя) производится реже двух раз в секунду, считается, что контрольно-измерительное устройство также функционирует непрерывно, если система устанавливает наличие или отсутствие несрабатывания элементов, контролируемых этим устройством, при каждой выборке.

... "

Пункт 4.3, внести следующие исправления:

"4.3 Требования в отношении записи информации БД

...

В случае возобновления сбоя с ранее активным статусом такому сбою, по усмотрению изготовителя, может присваиваться непосредственно статус "ДКН в режиме ожидания" и "подтвержденного и активного ДКН" без предоставления статуса "потенциального ДКН". Если этому сбою присваивается статус потенциального, то он сохраняет также статус ранее активного в течение того времени, пока он не подтвержден и не является активным.

... "

Пункт 4.6.1 изменить следующим образом:

"4.6.1 Спецификации ИС

В качестве индикатора сбоев должен использоваться визуальный сигнал, различимый во всех условиях освещения. Индикатор сбоев должен подавать желтый либо автожелтый (в соответствии с определениями, содержащимися в приложении 5 к Правилам № 6 ЕЭК ООН), предупреждающий сигнал, идентифицируемый обозначением 0640 в соответствии со стандартом ISO 7000:2004".

Пункт 4.6.3.1.4 изменить следующим образом:

"4.6.3.1.4 ...

Режим временной работы ИС отключается, если сбой не выявляется в течение трех сменяющих друг друга последовательностей операций после той последовательности, в ходе которой контрольно-измерительное устройство установило отсутствие такого сбоя, и ИС не активируется по причине другого сбоя класса А или В.

На рис. 1, 4 и 4-бис в добавлении 2 к настоящему приложению показано, как происходит отключение соответственно режима временной и непрерывной работы ИС в различных случаях использования".

Пункт 4.6.4 изменить следующим образом (включив также сноску 9):

"4.6.4 Активация ИС в том случае, когда ключ повернут в замке зажигания в рабочее положение/двигатель выключен

Активация ИС в том случае, когда ключ повернут в замке зажигания в рабочее положение/двигатель выключен, предполагает следующие две последовательности с пятисекундным интервалом при отключенном ИС:

- a) цель первой последовательности состоит в проверке того, функционирует ли ИС и находятся ли элементы, являющиеся объектом мониторинга, в состоянии готовности;
- b) цель второй последовательности состоит в указании наличия сбоя.

Вторая последовательность повторяется до запуска двигателя⁹ (двигатель работает) либо до поворота ключа в замке зажигания в нерабочее положение.

По просьбе изготовителя допускается однократная активация ИС в ходе одной последовательности операций (например, для систем запуска – остановки двигателя)".

Сноски 9–15 (прежние), изменить нумерацию на 10–16.

Пункт 4.6.4.2 изменить следующим образом:

"4.6.4.2 Наличие/отсутствие сбоя

После реализации последовательности, описанной в пункте 4.6.4.1, ИС указывает на наличие сбоя серией вспышек или постоянным свечением в зависимости от используемого режима активации, как это описано в нижеследующих пунктах, либо на отсутствие сбоя серией одиночных вспышек. В соответствующих случаях продолжительность каждой вспышки составляет одну секунду (включение ИС), после чего следует односекундный интервал (отключение ИС), причем после серии вспышек ИС отключается на 4 секунды.

..."

Пункт 4.7.1.5, разделить на пункты 4.7.1.5 и 4.7.1.5.1 и внести следующие правки:

"4.7.1.5 Готовность

С учетом исключений, предусмотренных в пунктах 4.7.1.5.1, 4.7.1.5.2 и 4.7.1.5.3, контрольно-измерительное устройство или группа контрольно-измерительных устройств считаются находящимися в состоянии "полной" готовности, если они функционируют с момента последнего стирания данных по запросу внешнего сканирующего устройства БД и выявили за этот период наличие (т.е. ввели в память подтвержденный и активный ДКН) или отсутствие несрабатывания контролируемого ими элемента.

⁹ Двигатель может считаться запущенным на этапе проворачивания коленчатого вала.

Готовность является "неполной", если записанные коды неисправностей стерты из ~~н~~ памяти (см. пункт 4.7.4) по запросу внешнего сканирующего устройства.

Обычное отключение двигателя не должно изменять степени готовности.

- 4.7.1.5.1 Изготовитель может просить – с последующим одобрением со стороны органа, предоставляющего официальное утверждение, – об указании "полной" готовности контрольно-измерительного устройства, если данное устройство не приводилось в действие и не устанавливало наличия или отсутствия несрабатывания элемента, контролируемого этим устройством, в случае, если система мониторинга была отключена в течение ряда последовательностей операций из-за постоянного наличия экстремальных условий функционирования (например, низкой окружающей температуры, большой высоты над уровнем моря). В любом таком запросе должны указываться условия отключения системы мониторинга, равно как и количество последовательностей операций, реализуемых без приведения контрольно-измерительного устройства в состояние "полной" готовности".

Включить новые пункты 4.7.1.5.2 и 4.7.1.5.3 следующего содержания:

- «4.7.1.5.2 Контрольно-измерительные устройства, для которых определяется состояние готовности

Состояние готовности должно определяться для каждого из контрольно-измерительных устройств или групп таких устройств, упомянутых в настоящем модуле и требуемых согласно ему, за исключением добавлений 11 и 12 к приложению 3.

- 4.7.1.5.3 Состояние готовности контрольно-измерительных устройств, функционирующих непрерывно

Готовность каждого из контрольно-измерительных устройств или групп таких устройств, упомянутых в добавлениях 1, 7 и 10 к приложению 3 к настоящему модулю и требуемых согласно ему, которые рассматриваются в настоящем модуле как функционирующие непрерывно, всегда указывается в качестве "полной"».

Пункт 5.2.2 изменить следующим образом:

- "5.2.2 Температура окружающей среды и высота

Изготовители могут запрашивать разрешение на отключение контрольно-измерительных устройств БД системы:

- a) при температуре окружающей среды ниже 266 К (-7°C или 20°F), если температура охлаждающей жидкости не достигла минимального уровня в 333 К (60°C или 140°F),
- b) при температуре окружающей среды выше 308 К (35°C или 95°F),
- c) на высоте более 2 500 м (8 202 фута) над уровнем моря.

Изготовитель может также запрашивать разрешение на отключение контрольно-измерительных устройств БД системы, связанной с

системой ИКВ, при температурах окружающей среды ниже 266 К (–7 °С либо 20 °F) в случае замерзания реагента.

Изготовитель может также запрашивать разрешение на отключение контрольно-измерительного устройства БД системы при других температурах окружающей среды или на других высотах над уровнем моря, если было установлено, что изготовитель на основе соответствующих данных и/или результатов инженерной оценки доказал, что температура окружающей среды может способствовать неправильной диагностике из-за ее воздействия на контролируемый элемент (например, замерзания этого элемента или изменений, влияющих на совместимость с погрешностями датчиков).

Примечание: ..."

Пункт 6.3.2.1, разделить на пункты 6.3.2.1 и 6.3.2.1.1 и изменить следующим образом:

"6.3.2.1 Процедура отбора поврежденного элемента, используемого для доказательства выявления сбоев классов А и В1

6.3.2.1.1 Мониторинг предельных уровней выбросов

Если сбой, выбранный компетентным органом, предоставляющим официальное утверждение, приводит к тому, что уровень выбросов из выводящей трубы глушителя может превысить предельное значение БД, то изготовитель должен доказать посредством проведения испытания на выбросы в соответствии с пунктом 7, что поврежденный элемент или поврежденное устройство не обуславливает превышения ПЗБД в таких выбросах более чем на 20%".

Включить новые пункты 6.3.2.1.2 и 6.3.2.1.3 следующего содержания:

"6.3.2.1.2 Мониторинг эффективности

По просьбе изготовителя и с согласия органа, предоставляющего официальное утверждение, при проведении мониторинга эффективности допускается превышения ПЗБД более чем на 20%. Каждая такая просьба должна сопровождаться соответствующим обоснованием.

6.3.2.1.3 Мониторинг элементов

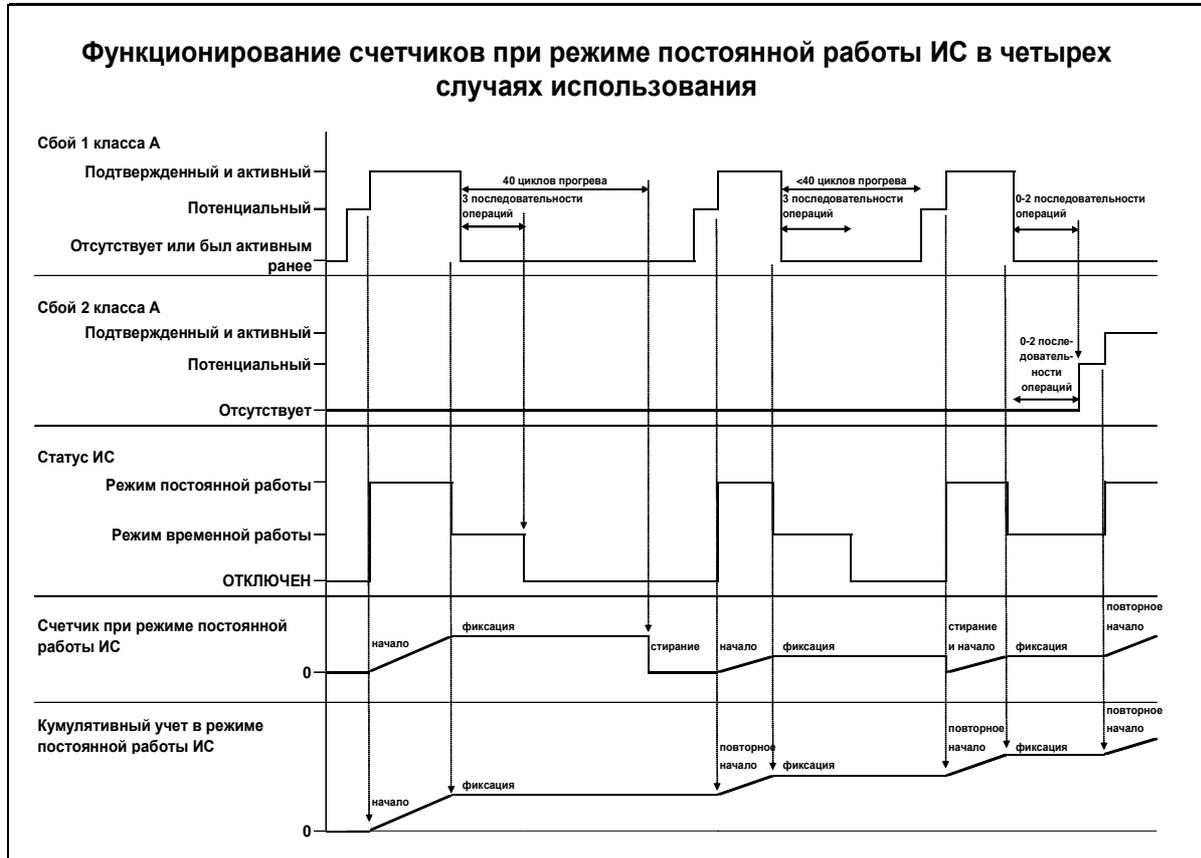
В случае мониторинга элементов отбор поврежденного элемента производится без ссылки на ПЗБД".

Модуль В, приложение 2

Рисунок 4 изменить следующим образом:

"Рис. 4

Сбой класса А: активация ИС и счетчиков ИС

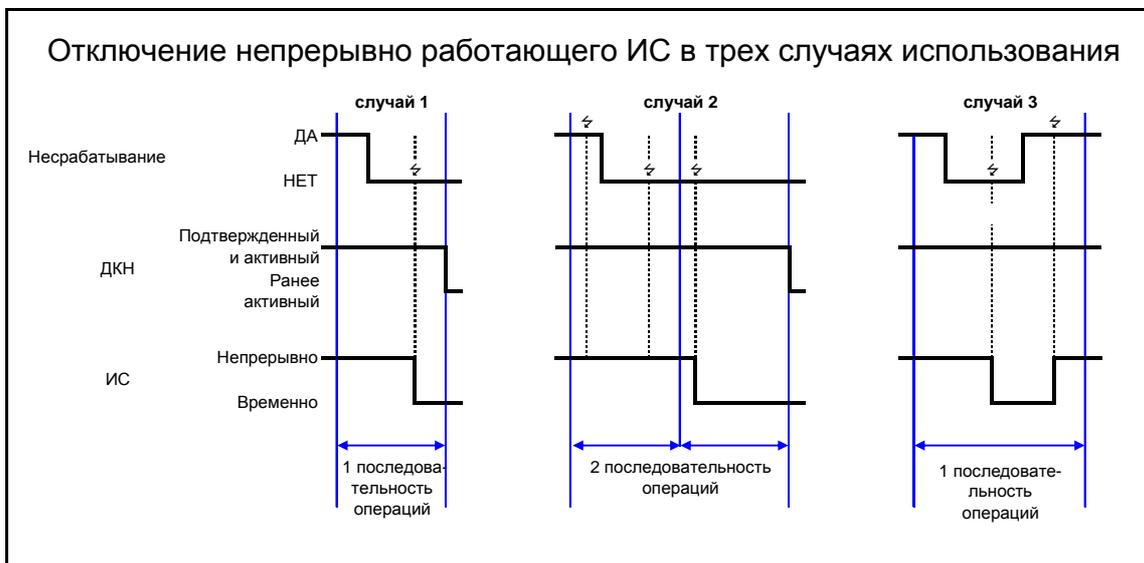


Примечание: Подробный порядок отключения непрерывно работающего ИС показан на рис. 4-бис ниже для конкретного случая, когда предусмотрена регистрация потенциальных сбоев".

Включить новый рис. 4-бис следующего содержания:

"Рис. 4-бис

Иллюстрация принципа отключения непрерывно работающего ИС



Примечания:

⚡ означает точку, с которой начинается мониторинг соответствующего сбоя,

М означает последовательность операций, в ходе которой контрольно-измерительное устройство впервые устанавливает, что подтвержденное и активное несрабатывание более не существует,

случай 1 означает случай, когда контрольно-измерительное устройство не устанавливает наличия несрабатывания в ходе последовательности операций М,

случай 2 означает случай, когда контрольно-измерительное устройство ранее в ходе последовательности операций М установило наличие сбоя,

случай 3 означает случай, когда контрольно-измерительное устройство в ходе последовательности операций М обнаруживает наличие сбоя, установив перед этим его отсутствие".

Модуль В, приложение 3

Добавление 1 изменить следующим образом:

"Мониторинг электрических/...

При наличии контура обратной связи БД система должна следить за способностью системы двигателя поддерживать процесс управления с обратной связью в соответствии с тем, как это было задумано (например, в процессе контроля с обратной связью в указанные изготовителем периоды времени система неспособна поддерживать управление с обратной связью в случае ее использования при всех

видах регулировки допускаемой изготовителем) – мониторинг элементов.

В том случае, когда контроль за впрыском реагента осуществляется при помощи системы закрытого контура обратной связи, применяются требования о мониторинге, изложенные в настоящем добавлении, однако выявленные случаи сбоев не классифицируются по категории сбоев класса С".

Добавление 2 изменить следующим образом:

"Система БД...

В региональные правила могут быть также включены следующие повышенные требования к мониторингу, если в момент введения этих правил любая Договаривающаяся сторона определит, что они технически выполнимы:

- a) Эффективность фильтрации ДСФ: процесс фильтрации и непрерывной регенерации ДСФ. Это требование должно применяться только к выбросам ТЧ: мониторинг предельных значений выбросов.

..."

Добавление 6 изменить следующим образом:

"БД система...

- b) Эффективность работы охладителя РВГ: способность охладителя системы РВГ обеспечивать указанную изготовителем эффективность охлаждения: мониторинг предельных выбросов;
- c) низкоскоростной поток РВГ¹: способность системы РВГ поддерживать заданную скорость потока РВГ с выявлением условий "скорость потока слишком низкая" – мониторингом полного функционального отказа или эффективности²;
- d) эффективность работы охладителя РВГ³: способность охладителя системы РВГ обеспечивать указанную изготовителем эффективность охлаждения – мониторинг полного функционального отказа".

Добавление 8 изменить следующим образом:

"БД система...

- c) охлаждение воздуха подпитки: эффективность системы охлаждения воздуха подпитки – мониторинг предельных значений выбросов;

¹ Данное требование применяется помимо основного требования а), приведенного в настоящем добавлении.

² Выявленные таким образом сбои не классифицируются по категории сбоев класса С.

³ Данное требование применяется в дополнении к основному требованию с), содержащемуся в настоящем добавлении.

- d) турбонаддув¹: способность системы турбонаддува поддерживать заданное давление нагнетаемого воздуха с выявлением условий "давление нагнетаемого воздуха слишком низкое" – мониторингом полного функционального отказа или эффективности²".
-

¹ Данное требование применяется помимо основного требования а), приведенного в настоящем добавлении.

² Выявленные сбои не классифицируются по категории сбоев класса С.